

ALUMINUM MATERIAL FOR CAP HAVING BASE FILM FOR PAINTING WITH SATISFACTORY ADHESION TO INK

Publication number: JP63149387
Publication date: 1988-06-22
Inventor: KIKUCHI KAZUO
Applicant: FURUKAWA ALUMINIUM
Classification:
- international: C23C22/68; C23C22/05; (IPC1-7): C23C22/68
- European:
Application number: JP19860296287 19861212
Priority number(s): JP19860296287 19861212

[Report a data error here](#)**Abstract of JP63149387**

PURPOSE:To improve the adhesion of an Al (alloy) substrate to ink and the corrosion resistance by coating the substrate with an aq. soln. contg. a silane coupling agent or further contg. a fluorine compd. of Ti and Zr or alcohol so as to form a base film. CONSTITUTION:An Al (alloy) substrate is coated with an aq. soln. contg. a silane coupling agent or further contg. a fluorine compd. of Ti and Zr or alcohol and the coated substrate is dried to form a base film for painting. The silane coupling agent is an org. silicon monomer having two or more different reactive groups in the molecule. The reactive groups bond chemically to inorg. and org. substances. The base film contg. the silane coupling agent improves the adhesion of the substrate to ink.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

【物件名】

刊行物 4

【添付書類】



刊行物 4

◎ 日本国特許序 (JP)

⑪ 公頤出許特書

④ 公開特許公報(A) 昭63-149387

④ Int. Cl. 4
C 23 C 22/68

識別記号 廈内整理番号
8520-4K

③公開 昭和63年(1988)6月22日

審査請求 曹錦文 発明の数 2 (全4頁)

④発明の名称 インキの密着性が良好な塗装下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料

④特 ⑤ 照61-296287

输出 關 昭61(1986)12月 12日

④発明者 菊地 和夫 栃木県日光市清瀬桜ヶ丘町1 古河アルミニウム工業株式会社日光工場内

④出願人 古河アルミニウム工業 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
株式会社

四 読

1. 発明の名称 インヤの密着性が良好な造形下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム素材

2. 管理概念の整理

(1) 分子内に二価以上の異なる反応基を持つ有機ケイ素化合物の一種又は二価以上を含有する水溶性高分子アルコールと水の混合水溶液をアルミニウムまたはアルミニウム合金金属板上に施加した後、乾燥させて下地皮膜としたことを特徴とするインキの着色性が良好な堅膜下地皮膜を有するキャラッピング用アルミニウム材料。

(2) 分子内に二重以上のおなる反応基を持つ有機ケイ素化合物の一種又は二重以上とテトラヒドロビニル基及びジルニュウムの異性化合物の組り合わせた二種又は二重以上を含む有機酸、あるいはアルヒドヨードと水の混合水溶液をアルミニウムまたはアルミニウム合金板上に塗布し、乾燥させて地下鉄鋼としたことを得等とするイオン交換樹脂が良好な遮湿性を有するキャップ用アルミニウム板等の構成する遮湿性構造。

セニウム材料

3. 晃明の評論を読む

(電気上の利用分野)
不発明はキャップ用アルミニウム材料に關し、
さらに詳しく述べテイアオフキャップ(20キャップ)
ヤビルファーキャップ(39キャップ)など
のキャップに適用されるアルミニウム材料である。

(便用の技術)
トヨキャップヤドヤキャップなどのキャップは既成加工したアルミニウム材料にミーリングのサイメコートを施し、さらに印綱、ラッピングをして使い等の加工により製造していた。サイメコートはインサートやヘッドバッコートの付着性を高め加工等によるインサートへのトップコートの剥離防止を主目的とするものであり表面の付着性を高めれば充分な性能が得られるが化成処理等に比べてコストや生産性の面で不利である。またキャップ用トップコートとしては取り扱い等非常に生産性を削ぐ実性ビニルが一貫して用いられており、トッ

特開昭63-149387(2)

プロートの下地塗装のサイズコートとしてはアルミニウム材料及びインク等はトップコート塗料両者にかじみ易く付着性が優れていることやオキシエヌテル、塗化ビニル-酢酸ビニル或いは更生ビニルが使用されている。これらキャップ用材料の塗装方法は通常切板を一枚面に片面づき塗装するクイックタイプであり、従来はサイズコート塗布→焼付→インキ塗布→焼付→トップコート→焼付と工程が常套で生産性の点で問題があつた。

一方化成処理はアルミニウム材料の防食成膜は塗装下地処理として一般に用いられており、コイルフォームで処理ができる限り焼付なども必要でないことがから工程が少なく有利であるがキャップ用アルミニウム材料の表面工場においては片面づき塗装焼付されるので、片面は笠焼となり、化成処理技術では充分な密着性が得られずキャップの下地処理法としては不適当であつた。また最近サイズコート、化成処理したアルミニウム材料の問題点を改善したジルコニウム化合物を含む水溶性樹脂による処理法(特開昭59-2294)

は分子内に二個以上の異なる反応基を持つ有機ケイ素单量体の一様又は二種以上を含有する水溶性成膜はアルコールと水の混合水溶性をアルミニウムまたはアルミニウム合金基板上に施した後、乾燥させて下地皮膜としたことを特徴とするインキの密着性が良好な塗装下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料であり、それを発明は、分子内に二個以上の異なる反応基を持つ有機ケイ素单量体の一様又は二種以上とナトリウム及びジルコニウムの水溶性化合物の群より選ばれた一様又は二種以上とを含有する水溶性、或いはアルコールと水の混合水溶性をアルミニウムまたはアルミニウム合金基板上に施した後、乾燥させて下地皮膜としたことを特徴とするインキの密着性が良好な塗装下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料である。

しかして本発明における「分子内に二個以上の異なる反応基を持つ有機ケイ素单量体」いわゆるジシランカッティング剤とは無機質と化学結合する反応基(メチシラン、エトキシラン、シラノール基

9号)が接着されている。この処理は水溶性樹脂による一定量以上のジルコニウム化合物を含有させた処理液をアルミニウム材料に噴霧し乾燥させることによりトップコート成膜はインキとの密着性を保持しサイズコートが省略可能であるというものが、生産性に優れた処理法である。しかしこの処理法においては処理アルミニウム材料に直接印刷を施す直垂印刷ではインキの密着性が優れるサイズコート時に比べ劣る傾向である。

(発明が解決しようとする問題点)

このように従来におけるサイズコート、化成処理、ジルコニウム化合物を含む処理を施したアルミニウム材料の種々の欠点を解消すべく検討の結果、本発明はインキやトップコートとの密着性が良好で、サイズコートの省略が可能であり、かつ直垂印刷材においてもインキの充分な密着性を具備したキャップ用アルミニウム材料を開発したものである。

(問題点を解決するための手段及び作用)

本発明は上記に述べられたもので、概要明

など)と有機材料(塗料、合成樹脂など)と化学結合する反応基(ビニル基、エガキ基、メタクリル基、アミノ基など)を分子内に持つ有機ケイ素单量体であり、かかる化合物としてはトリメチシトキシシラン、アーミノプロピルトリエトキシシラン、アーミノプロピルトリメトキシシラン、リーフアミノエチルトリアミノブロピルトリメトキシシラン、リーフアミノエチルアーミノブロピルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ジビニルジメトキシシラン、アーデグリシドキシプロピルトリメトキシシラン、アーメタブリオキシプロピルトリメトキシシランなどである。

またさらに耐火性が必要となる場合には第三元素のようナトリウム又は/及びジルコニウムの水溶性化合物を添加する。ナトリウム又は/及びジルコニウムの水溶性化合物を添加することにより耐火性が著しく向上する理由は明確ではないが、本発明の水溶性樹脂の金属への塗装成膜の灰

特開昭63-149387(3)

表面形成過程、又は焼いて行なわれる焼却などの表面形成過程でシランカップリング剤成分とテチニウム及び又はジルコニウムの無機化合物との結合により生成的、化学的に安定な表面皮膜が形成されるものと考える。更に、アルミニウム材料表面に於て、非累イオン、非氧化化合物が、アルミニウム材料表面の不動態皮膜をえき溶解し、活性化する

ことが知られているが本発明例に存在する非累イオン、非氧化化合物が並び熱処理の表面形成過程でアルミニウム材料表面と反応し金属性と皮膜との結合を向上するものと考えられる。

かかるテチニウム又は/及びジルコニウムの無機化合物の群としてテチニウム水素酸、テチニウムアシモン、ジルコン水素酸水素酸、ジルコン水化アシモンなどであり、又、テチニウム又は/及びジルコニウムの金属、酸化物、水和物、炭酸アシモニウム及び有機化合物を併用し反応させテチニウム又はジルコニウムの無機化合物として水溶化し使用することもできる。

本発明に供するシランカップリング剤の濃度は

△材料は、アルミニウム材料を常法により脱脂、水洗した後、本発明処理液を例へばヘキサリ、スプレー一滴り、ロール塗り、浸透塗りなどの従来公知の何れの方法でも適用可能である。またこの後直後乾燥は通常の乾燥手段を用いることができ、実験的に乾燥手段によく、乾燥時間は15～300℃に好ましい温度で乾燥時間は温度により異なる（実験例）。

次に本発明に係る被処理下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料の実施例を示す。

実施例1

被処理組成

| | | |
|----------------------|-----|---------|
| メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン | 1% | 水で10倍調製 |
| エタノール | 20g | |

キャップ用アルミニウム材料（5052-H25
mm厚、15kg）を2.4リットル322-H8（日本ペイント業）で60℃、30秒の浸没処理により脱脂し水洗、乾燥後上記処理液をペーパーターナーを用い溶出後、150℃で5秒間乾燥を行なつ

る。被処理液により自由に選択でき、乾燥皮膜量としては1mg/m²～100mg/m²、好ましくは5mg/m²～100mg/m²である。1mg/m²表面ではシリカカップリング剤の効果が認められず、50mg/m²を越えるとシリカカップリング剤の効果をそれ以上著しく向上させることは期待できず、しかも経済的ではない。また、露と見明の場合にはシリカカップリング剤とテチニウム又は/及びジルコニウムの無機化合物との比率は1.0～2.00；1（テチニウム、ジルコニウム換算）、好ましくは2.0～1.00；1である。

又、本発明の表面処理液には必要に応じてシリカカップリング剤の中間に於ける炭素成分の可溶化剤、安定化剤としてメタノール、エタノール、プロパンノールなどのアルコール類を添加する。又シラップを用いたアルミニウム材料としてはシリカップ用として加工性および引き裂き性等の要求特性を満足するアルミニウムやアルミニウム合金であればどのようなものでも使用することができる。

本発明に係る被処理下地皮膜を有するアルミニウム

△この時の皮膜重量は3.0mg/m²であった。得た被処理液に基材イヤ（MVKK9100型インキ製）を6.4cc/dm²並布張り150℃で10分間乾燥後、さらにポリエチレン系のトップコートを1.00g、1.0分間乾付乾燥を経した（皮膜量約1.0mg/m²）この被処理液をキャップ用成形（底面は0°）した後キャップ円周両面につき、セロテープ封締を行い金剛利爪が貼り付いているものとし、利爪の全くないものを2点としその間は利爪状態により点数を付けた。結果を表1表に示す。

△六厘小穴器試験により耐久性も評価した。耐久性試験試料は上記被処理液で処理した被処理液にインヤの底面を接着する直接トップコートを塗装し、試験に供した結果を第1表示す。左側は水噴霧試験は、JIS2371に準拠し、並置各面のフレーザーまでの時間で表示された。

実施例2～4

△記の組成処理液を用いて実施例と同一条件でアルミニウム材料を処理し、更に実施例と同一条件でキャップ成形用試料、耐久性試験試料を

特開昭63-149387(4) 1

行成し、各々試験を行なった。結果を第1表に示す。

実施例2の処理皮膜量

| | |
|---------------------|-------------|
| メタクリロキシプロピルトリメチサンシン | |
| クレ | 1.04 |
| エタノール | 2.04 水で1.04 |
| ジルコニウム水素酸 | 0.54 調整 |
| テタブロ化水素酸 | 0.54 |

各々上記処理液による処理皮膜量は約3.0mg/cm²であった。

実施例3の処理皮膜量

| | |
|--|-----------------|
| メタクリロキシステル | アミノプロピルトリメチサンシン |
| クレ | 3.04 水で1.04 |
| ジルコニウム水素酸 | 3.44 調整 |
| 各々上記処理液による処理皮膜量は約3.0mg/cm ² であった。 | |

実施例4の処理皮膜量

| | |
|----------------|------------|
| アミノプロピルトリエキシラン | |
| クレ | 5.4 水で1.04 |
| ジルコニウム水素酸 | 0.54 調整 |

J-01097、180℃×10分焼付)を約15g/m²に塗膜し、実施例1と同一条件でキャップ部用試料、耐久性試験試料を作成し、各々の試験を行なった。結果を第1表に示す。

比較例3

実施例1と同様に脱脂、水洗、乾燥したアルミニウム材料にリン酸クロムート処理を施し、実施例1と同一条件でキャップ部用試料、耐久性試験試料を作成し、各々の試験を行なった。結果を第1表に示す。

第1表

| 組成 | インサ 密着性 | 環水噴霧 試験 | 備考 |
|------|------------|------------|----------|
| 実施例1 | 5 | 80 | アクリル塗装可能 |
| 実施例2 | 5 | 120 | ✓ |
| 実施例3 | 5 | 120 | ✓ |
| 実施例4 | 5 | 120 | ✓ |
| 比較例1 | 5 | 110 | ✓ |
| 比較例2 | 5 | 120 | 耐久性劣化 |
| 比較例3 | 0 | 130 | |

各々上記処理液による処理皮膜量は約1.04mg/cm²であった。

この時の実施例1～4の処理液は処理したもののインサ密着性、耐久性は第1表の如く優れた試験結果を示した。

比較例1

処理液組成

| | | |
|--------------|------|--------|
| ポリアクリル酸 | 5.4 | 水で1.04 |
| アンモニウムジルコニウム | | 調整 |
| エカルカーボネート | 3.54 | |

実施例1と同一条件でアルミニウム材料を脱脂、水洗、乾燥し、上記処理液をバーコーターを用いて走行後1.50cmで30秒間往復を行なった。この時の皮膜中のジルコニウム量は約1.5mg/cm²であった。この被処理液に実施例1と同一条件で、キャップ部用試料、耐久性試験試料を作成し、各々試験を行なった。結果を第1表に示す。

比較例2

実施例1と同様に脱脂、水洗、乾燥したアルミニウム材料にナイロンペイントを塗装して実施例1と同一条件でキャップ部用試料、耐久性試験試料を作成し、各々の試験を行なった。結果を第1表に示す。

第1表のように本発明に係る塗装下地皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料は優れたインサ密着性、耐久性を示し且度性にも優れた効果を発揮するものである。

(熱 烈)

このように本発明によれば塗装下地として優れたインサ密着性、耐久性を有し且度性も併せ持つ皮膜を有するキャップ用アルミニウム材料を提供するもので工業上顯著な効果を有するものである。

特許出願人

古河アルミニウム工業株式会社